

Virasto täyttää:

Patenttihakemus nro

Hakemispäivä:

Siirretty alkupäivä:

Tullut julkiseksi:

964715
26.11.96**PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS**

PL 154 (Albertinkatu 25 A)

00181 Helsinki

PATENTTIHAKEMUS**Hakija täyttää:****Hakija(t):**

Täydellinen nimi

Kotipaikka (kunta)

Osoite

OY KESKUSLABORATORIO - CENTRALLABORATORIUM AB

Helsinki

PL 70

02151 Espoo

(Jos useat yhdessä hakevat patenttia, ilmoitus siitä, onko joku heistä oikeutettu kaikkien puolesta vastaanottamaan patenttiviraston ilmoitukset)

Asiamies:

Nimi, kotipaikka ja osoite

Seppo Laine Oy

Lönnrotinkatu 19 A, 00120 Helsinki

Keksijä(t):

Nimi ja osoite

Agneta Fuhrmann

Sjundbyvägen 271

02570 Sjundea

Keksinnön nimitys:

(Mikäli mahdollista myös ruotsiksi)

Menetelmä selluloosamassan valkaisemiseksi -
Förfarande för blekning av cellulosamassa**Etuoikeus:**

Päivä, maa ja numero

(Täytetään vain, jos hakemus perustuu aikaisempaan hakemukseen)

Jakamalla erotettu hakemus ☐

Kantahakemuksen nro

Lohkaistu » ☐

Pyydetty alkupäivä

Liitteet:

- ☒ Hakemuskirjan jäljennös
- ☒ Selitys 3 kpl:eenä
- ☒ Vaatimukset suom./~~ruots.~~ »
- ☒ Tiivistelmä suom./~~ruots.~~ »
- ☒ 3 kpl piirustuslehtiä »

☐ Tarvittavat tiedot PL 8 a 5:n mukaisesta mikro-organismien talletuksesta☐ Siirtokirja☐ Valtakirja☐ Etuoikeustodistus☐

Helsinki

26.

päivänä

marras

kuuta 19 96

Maksut:☒ Perusmaksu 1200 mk☒ Lisämaksu jokaisesta 10 ylittävästä patenttivaatimuksesta 2520 mk☒ Viitejulkaisumaksu 160 mk☐

Seppo Laine Oy

Allekirjoitus

Christoffer Sundman

VIITEJULKAISUT
VIITEJULKAISUT

Kirjallisuusviitteet:

1. *Jacobson, B., Lindblad, P.-O., Nilvebrant, N.-O.* Lignin reactions affect the attack of ozone on carbohydrates. Int. Pulping and Bleaching Conf., Stockholm
 5 June 11-14, 1991, Vol. 2, 45-58.

2. *Malinen, R., Fuhrmann, A.* Recent trends in bleaching of chemical pulp. Paperi ja Puu - Paper and Timber 77 (1995):3, 78-83.

- 10 3. *Chirat, C., Lachenal, D.* Minimizing pulp degradation during totally chlorine free bleaching sequences including an ozone stage. 1994 Int. Pulp Bleaching Conf., Vancouver, British Columbia, June 13-16, 1994, Papers, 109-114.

- 15 4. Cellulose chemistry and its application. Editors: Nevell, T.P., Zeronian, S.H., Ellis Harwood Ltd. Chichester, England, 1985, 248-262.

5. *Guibault, L.J., Hache, M., Munroe, D.C., Wang, D.L.K., Teodorescu, G.* Kemiallisen massan valkaisu. FI pat.hak. 945202, 4.11.1994.

- 20 6. *Schleicher, H., Lang, H.* Carbonyl- and Carboxylgruppen in Zellstoffen und Celluloseprodukten. Das Papier 48 (1994): 12, 765-768.

- 25 7. *Kishitomoto, T., Nakatsubo, F., Murakami, K.* Non-chlorine bleaching of kraft pulps I. Evaluation of ozone-polysaccharide reactions in ozone bleaching. J. Jpn. Wood Res.Soc. 39 (1993): 9, 1049-1055.

8. *Hamman, M.* Menetelmä kemiallisten paperimassojen valkaisemiseksi ja ASAM-25. FI Pat.hak. 935422, 3.12, 1993.

- 30 9. *Francis, R.C., Zhange, X.-Z., Troughton, N.A.* Parannettu otsoni/perhappo-menetelmä lignoselluloosapitoisen materiaalin delignifioimiseksi. FI pat.hak. 954463, 21.9.1995.

10. *Rothenberg, S., Robonson, D.H., Johnsonbaugh, D.K.*: Bleaching of oxygen pulps with ozone. *Tappt J.* 58 (1975): 8, 182-185.

5 11. *Parthasarathy, V.R., Rudie, G.F.* Selluloosamassojen happi-
pi/otsoni/peretikkahappodelignifointi ja -valkaisu. FI pat.hak. 940412,
28.1.1993.

10 12. *Kinell, P., Ström, K.E., Swan, N.*: Satsning på uthållig utveckling inom
Storas massafabriker. *Svensk Papperstidning/Nordisk Cellulosa* 98 (1996): 2,
37-39

13. *Ni, Y., Ooi, T.*: Laboratory study on bleaching softwood kraft pulp by a
totally chlorinefree process including the novel ozone bleaching. *Tappi Journal*
79 (1996): 10, 167-172

Patenttivaatimukset:

1. Menetelmä valkaistun, hyvät lujuusominaisuudet omaavan selluloosamassan valmistamiseksi, jonka menetelmän mukaan
 - 5 – selluloosamassa käsitellään otsonilla ainakin yhdessä valkaisuvaiheessa, t u n n e t t u siitä, että
 - otsonilla käsitelty massa saatetaan kosketuksiin peroksialkaanihapon kanssa happamissa olosuhteissa massan alkalilabiilisuuden vähentämiseksi, ja
 - 10 – näin saatu massa saatetaan alkaliseen käsittelyvaiheeseen.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että otsonoitua massaa käsitellään hapettavalla valkaisukemikaalilla alkalisisissa olosuhteissa liukenevien hiilihydraattien määrän vähentämiseksi.
- 15 3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että liuenneiden hiilihydraattien määrä vähennetään ainakin 30 %:lla verrattuna tilanteeseen, jossa massaa käsitellään otsonivaiheen jälkeen alkalisisissa olosuhteissa.
- 20 4. Patenttivaatimuksen 1, 2 tai 3 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että massa pidetään pH-arvoltaan happamana tai neutraalina otsonikäsittelyn ja hapettavalla valkaisukemikaalilla suoritettavan käsittelyn välillä.
- 25 5. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 4 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että otsonikäsittely ja käsittely hapettavalla valkaisukemikaalilla suoritetaan samassa valkaisuvaiheessa.
- 30 6. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 5 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että otsonikäsittely ja käsittely hapettavalla valkaisukemikaalilla suoritetaan ainakin oleellisesti samanaikaisesti.
7. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 5 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä,

että massa käsitellään ensin otsonilla ja sitten hapettavalla valkaisukemikaalilla.

5 8. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 4 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että otsonikäsittely ja käsittely hapettavalla valkaisukemikaalilla suoritetaan eri valkaisuvaiheissa.

9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen menetelmä. t u n n e t t u siitä, että massa pestään valkaisuvaiheiden välillä.

10 10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että massa pestään vedellä ainakin likimain neutraaliksi valkaisuvaiheiden välillä.

15 11. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että peroksialkaanihappona käytetään alempaa peroksialkaanihappoa, etenkin peretikkahappoa.

12. Patenttivaatimuksen 11 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että peroksialkaanihapon käyttömäärä on 1 - 40 kg selluloosamassan tonnia kohti (BDt).

20 13. Patenttivaatimuksen 11 tai 12 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että otsonin käyttömäärä vastaa 30 - 90 % valkaisussa käytettävistä hapetusekvivalenteista ja peroksihapon käyttömäärä vastaa 70 - 10 % valkaisussa käytettävistä hapetusekvivalenteista.

25 14. Patenttivaatimuksen 13 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että otsonin käyttömäärä vastaa 40 - 70 % valkaisussa käytettävistä hapetusekvivalenteista ja peroksihapon käyttömäärä 60 - 30 % valkaisussa käytettävistä hapetusekvivalenteista.

30 15. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä. t u n n e t t u siitä, että alkalinen käsittelyvaihe käsittää alkaliuuttovaiheen, happivaiheen, vetyperoksidivaiheen tai näiden yhdistelmän.

16. Patenttivaatimuksen 15 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että alkaliuuttovaiheen suodos otetaan talteen ja ainakin osa siitä kierrätetään selluloosamassan keittoon tai valkaisuun.

5 17. Patenttivaatimuksen 16 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että alkaliuuttovaihe suoritetaan perhappokäsittelyn jälkeen ilman välipesua, jolloin alkaliuuttovaiheen suodokseen jää ainakin jonkin verran perhappoja, jotka muodostavat vetyperoksidia.

10 18. Patenttivaatimuksen 16 tai 17 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että suodos kierrätetään happidelignifointiin.

19. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että valkaistava massa käsitellään vetyperoksidilla ennen otsonikäsittelyä.

15

20. Patenttivaatimuksen 19 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että valkaistava massa käsitellään hemisellulaasilla ennen vetyperoksidikäsittelyä.

21. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että ainakin 10 %, edullisesti ainakin noin 15 %, massan karbonyyliryhmistä hapetetaan.

20

22. Patenttivaatimuksen 21 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että alkaliseen vaiheeseen tuodaan massaa, jonka karbonyyliryhmien määrä on pienempi kuin 14 mekv kg kohti, kun massan valkaisuun on käytetty 625 kg hapetusekvivalenttia tonnia kohti .

25

23. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että valkaistava massa on kemiallinen, kemimekaaninen tai mekaaninen selluloosamassa.

30

24. Patenttivaatimuksen 23 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että

valkaistava massa on happidelignifioitu sulfaattimassa.

25. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että otsonointivaiheeseen tulevan valkaistavan massan kappa-arvo on 2 - 16, etenkin noin 2 - 10.

26. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että massa valkaistaan ainakin ISO-vaaleuteen 85 %.

27. Selluloosamassan valkaisusekvenssi, t u n n e t t u siitä, että se on

- Z/Paa/P,
- Z-Paa/P,
- Z/Paa-P,
- Z/Paa/E,
- Z/Paa-E,
- Z/Paa/EP,
- Z/Paa/E_R,

jolloin

Z	tarkoittaa otsonivaihetta
Paa	tarkoittaa peroksihappovaihetta
P	tarkoittaa peroksidivaihetta (paineeton tai hapella paineistettu)
E	tarkoittaa alkalista uuttovaihetta
R	tarkoittaa alkalista vaihetta, jossa käytetään boorihydridiä,
O	tarkoittaa happidelignifiointivaihetta ja
-	tarkoittaa pesuvaihetta

28. Patenttivaatimuksen 27 mukainen valkaisusekvenssi, t u n n e t t u siitä, että sitä edeltää peroksidi- (P) tai paineistettu (PO) peroksidivaihe.

29. Patenttivaatimuksen 28 mukainen valkaisusekvenssi, t u n n e t t u siitä,

että otsonivaiheessa käytetään noin 1 - 12 kg otsonia/BDt (0,1 - 1,2 %),
 perhappovaiheessa käytetään noin 1 - 3 kg perhappoa/BDt (0,1 - 3 %), otsoni-
 vaihetta edeltävässä peroksidivaiheessa käytetään noin 5 - 30 kg vetyperoksidia
 /BDt (0,5 - 3 %) ja perhappoa seuraavassa peroksidivaiheessa käytetään noin 1 -
 5 20 kg vetyperoksidia/BDt (0,1 - 2 %).

30. Patenttivaatimuksen 27 mukainen valkaisusekvenssi, t u n n e t t u siitä,
 että sitä edeltää jokin seuraavista sekvensseistä:

- O/O-X/Q-(PO),
- 10 – O/O-X/Q-P,
- O-O-Q-P tai
- O/O-X-Z/Paa/Q-P.

jolloin X tarkoittaa massan käsittelyä entsyymillä ja
 15 Q tarkoittaa kompleksinmuodostajan lisäysvaihetta.

31. Otsonivalkaistu selluloosamassa, t u n n e t t u siitä, että sen

- kappaluku on pienempi kuin 2,
- viskositeetti on suurempi kuin 600 ml/g,
- 20 - repäisyindeksi (T70) on yli 13 mN·m²/g ja
- zero-spanvetoindeksi määstä arkista mitattuna (T70) on yli 100 N·m/g.